



新竹縣政府
HsinChu County Government

新竹縣經國大橋交通改善工程 規劃及基本設計階段-生態檢核說明會

主辦機關：新竹縣政府

設計單位：杜風工程服務股份有限公司

生態專業：陞多環境生態調查有限公司

簡報人：趙厚任 都市計畫技師



計畫執行歷程及資訊公開

日期	辦理情形
109年	核定「新竹縣經國大橋交通改善工程(可行性評估)」，「內政部核定文號為110.11.15台內營字第1100817504號函」。
111年6月15日	新竹縣議會第十屆第21次臨時會「新竹縣經國大橋交通改善工程專案報告」
111年8月16日	立法院交通委員會考察新竹地區交通建設之「新竹縣經國大橋交通改善工程」之工程說明。
111年8月17日	辦理「新竹縣經國大橋交通改善工程」之地方工作會議
112年1月14日	召開「基本設計階段第一次地方說明會」

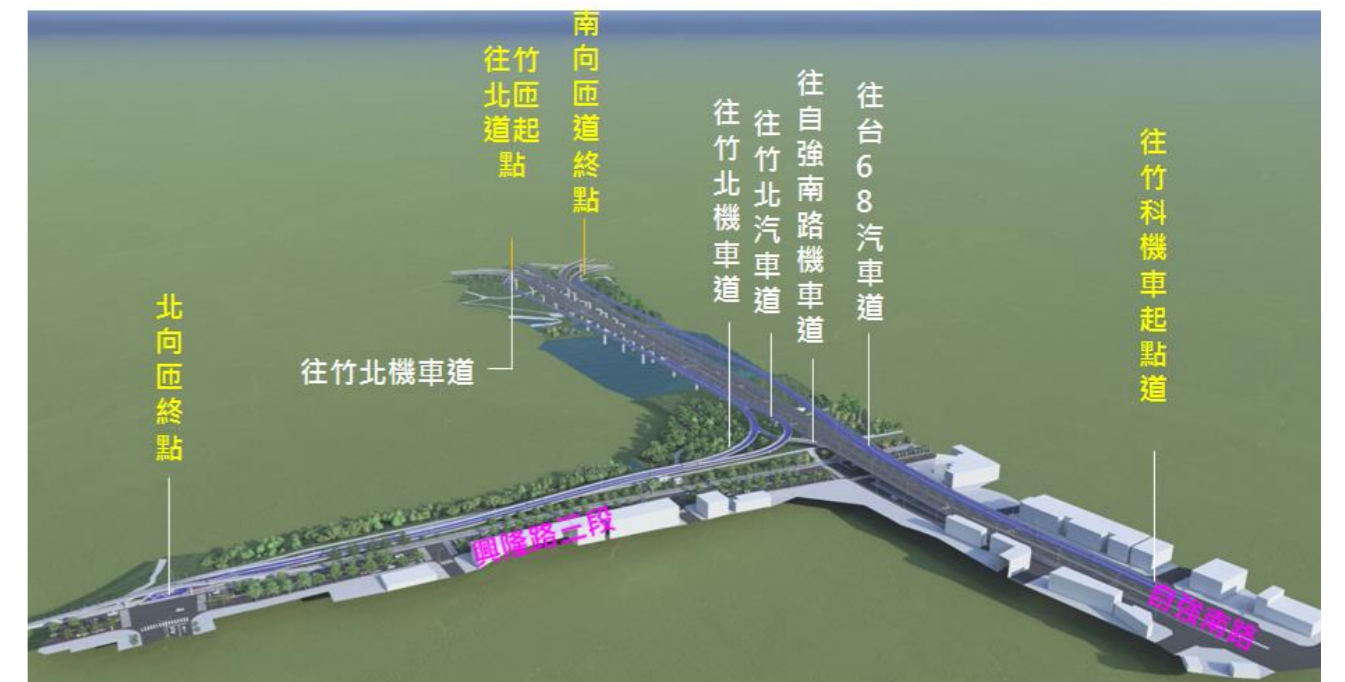
註：

本工程辦理過程及資訊均公開於新竹縣政府工務處網站

(https://publicworks.hsinchu.gov.tw/News_Content.aspx?n=559&s=233372)。公開資訊內容依序如下：

1. 地方說明會簡易版說明1101003
2. 經國橋期末報告定稿(印刷裝訂版)
3. 新竹縣經國大橋交通改善工程-地方工作會議-1110817
4. 1101003經國橋期末地方說明會簡報
5. 模擬動畫連結網址：<https://www.youtube.com/watch?v=D67OsobuI9M>，111/06/13更新。

※ 生態調查及檢核報告(規劃、基本設計階段) - 納入施工規範或契約條款



目 錄

目錄

CONTENTS

01 計畫瞭解

02 生態調查概述

03 生態環境保育對策

01

計畫瞭解



計畫緣起及了解

■ 道路容量不足

- 經國大橋為串起竹縣竹北、新竹市及科學園區主要交通路廊，近年新竹縣市間龐大交通量，再加上台68線匝道與經國橋車流交織影響，已出現容量不足與嚴重交通壅塞現象。為解決經國大橋多年交通擁塞問題，新竹縣政府乃辦理「新竹縣經國大橋交通改善工程」。

■ 工程概要

- 本計畫藉於南北方向各**新增一汽車道及一慢車道**，提升道路容量外，且可分流南下往台68線匝道及北上往竹北方向之車流，故將可使目標年服務水準由F級提升至D級，可有效紓解日益嚴峻的交通擁塞問題。



工程位置



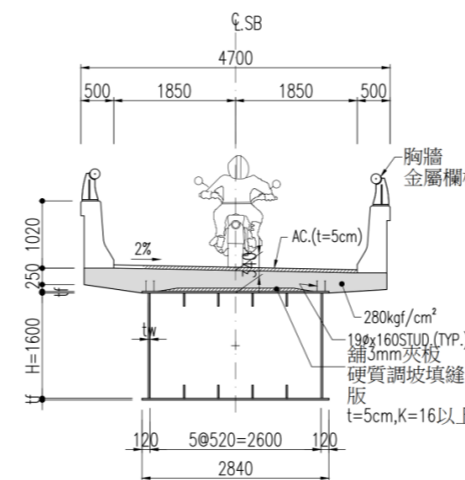
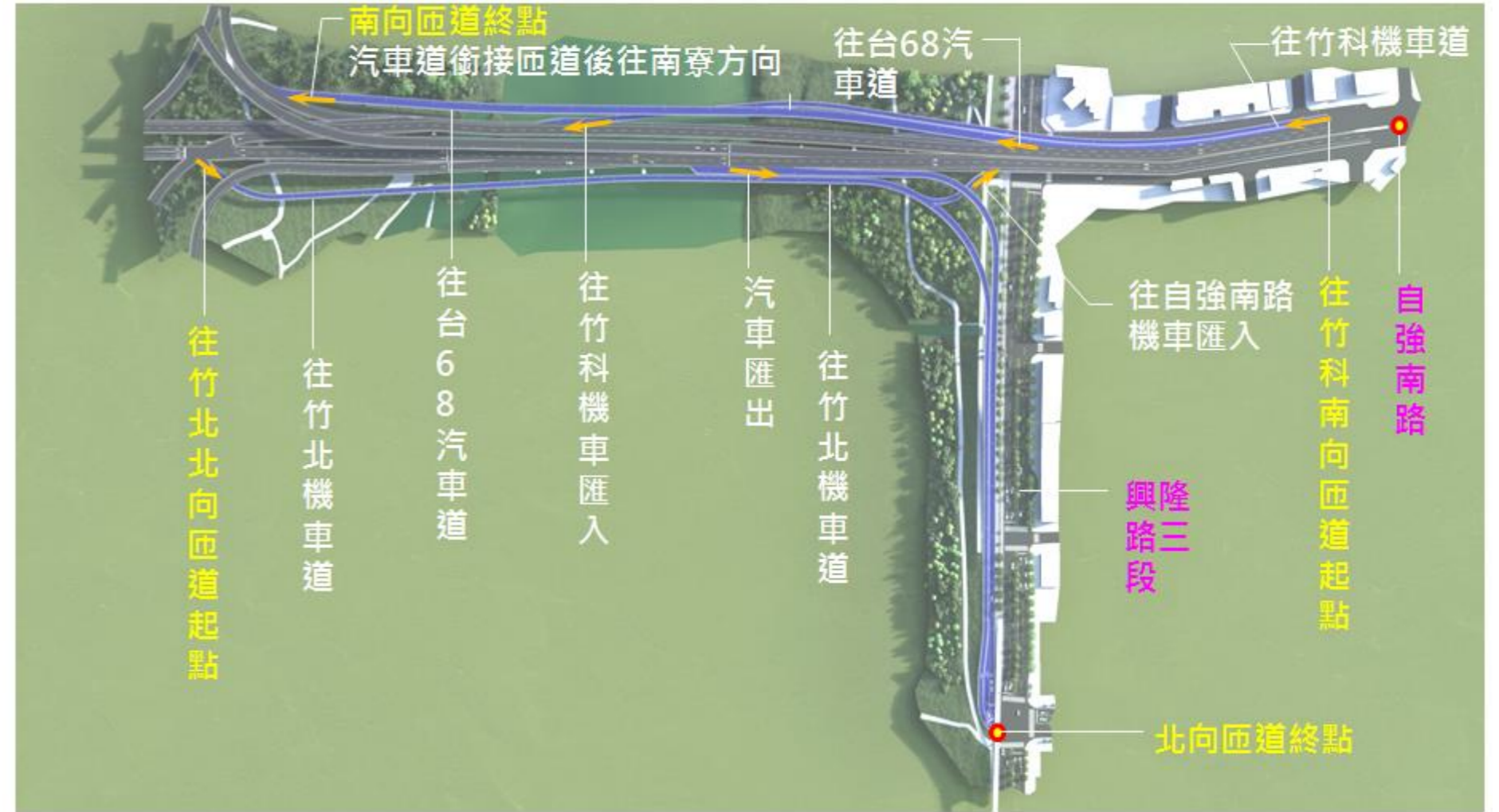
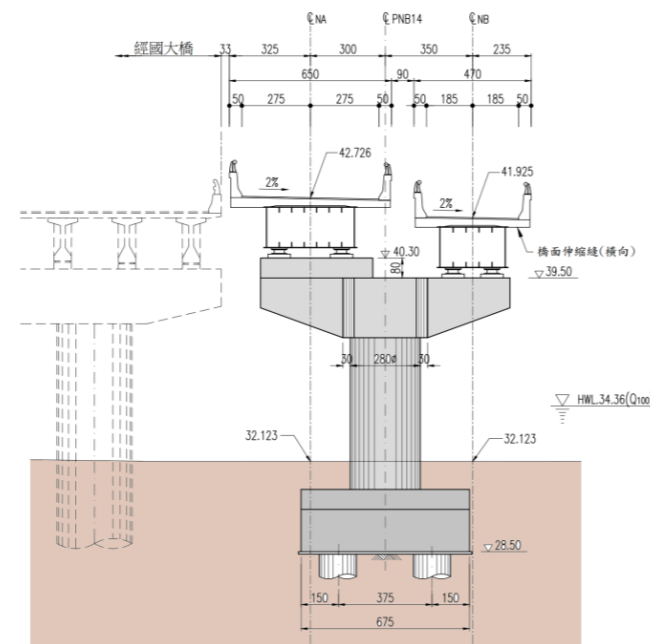
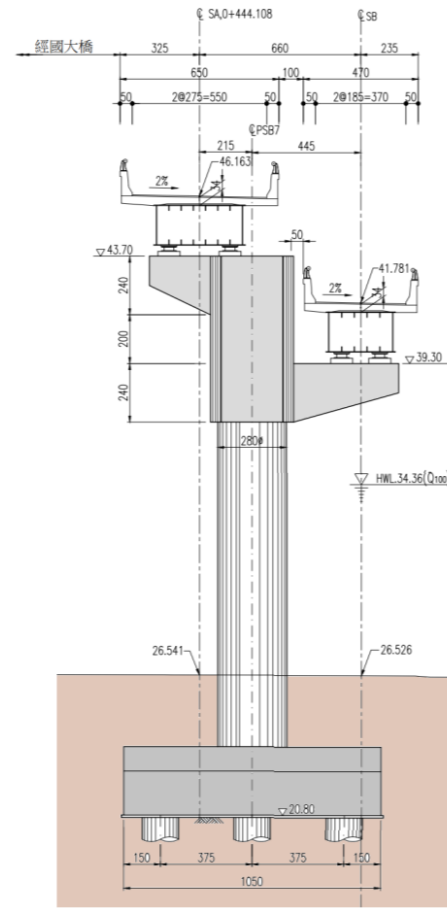
工程規劃

■ 橋梁工程

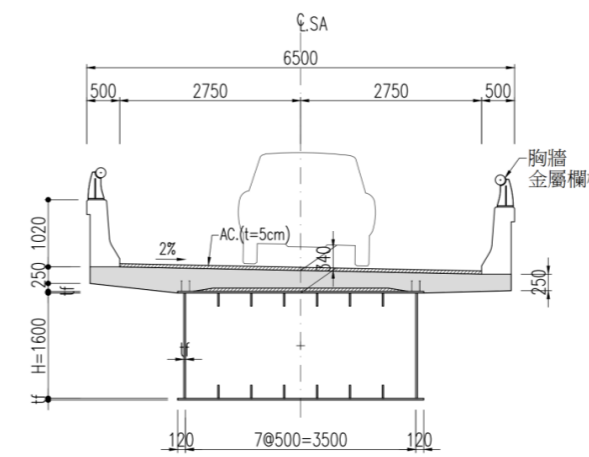
- 橋梁之跨度規劃約為 40 公尺，主因為既有經國大橋的標準跨度約為 40 公尺，考量新增與既有橋墩能在同一順水流的方向上，故跨度以40公尺左右配置。

■ 下部結構

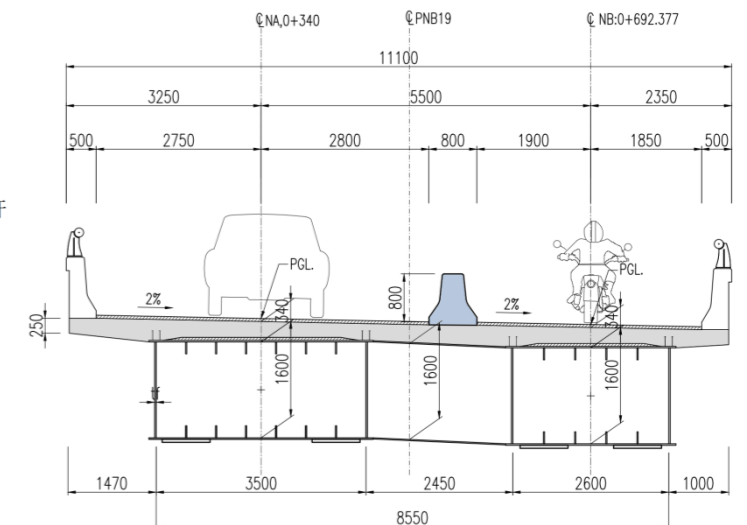
- 單柱式圓形墩柱，墩柱直徑 2.2M 與 2.8 M。
- 樁帽採用 1.5M Φ 場鑄基樁。
- 橋墩直徑小於經國大橋橋墩 3.0 M。



雙機車道



汽車道



汽機車道共構

法令分析

- 環境影響評估：本計畫可免實施環境影響評估
- 水土保持計畫：本案可免需辦理水土保持計畫
- 河川公地申請：開工前辦理「河川內施設構造物使用河川公(私)地申請書」
- 環境敏感區：本區域依據行政院環境保護署所公告之「動物生態評估技術規範」，本區域非屬國家公園、野生動物保護區及棲息環境、國家重要濕地 (WMS)、潮間帶、集水區範圍 (KML) 等生態環境敏感區域。
- 台灣石虎現在僅存苗栗、台中、南投與彰化四縣市淺山地區仍有石虎出沒 (摘錄自林務局重要石虎棲地保育評析)，經套疊林務局公布之石虎重要棲地評析與廊道分析圖層 (林務局自然保育網 <https://conservation.forest.gov.tw/0002035>)。



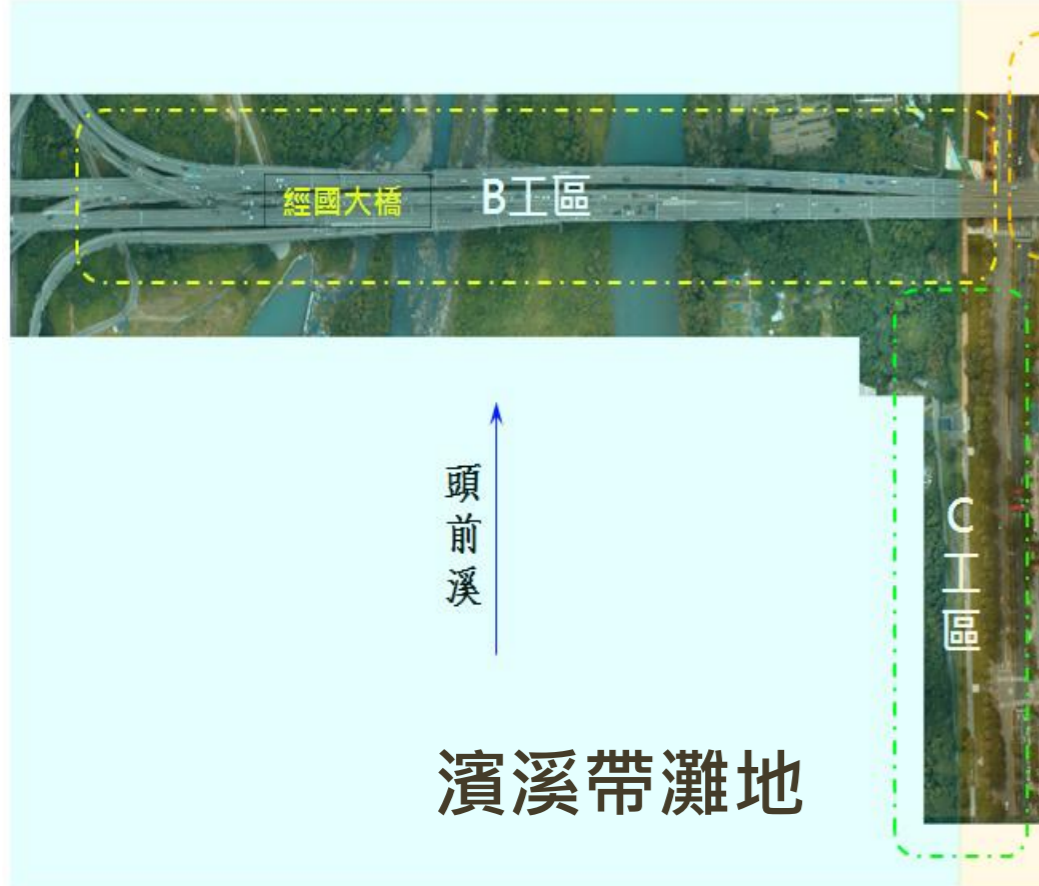
水質水量保護區

- 經查詢內政部國土測繪中心建置「水庫集水區暨自來水水質水量保護區查詢系統」得知，經國大橋位處第四取水口及隆恩堰範圍內，下游側之溪州大橋範圍為滿雅取水口，計畫範圍屬「水質水量保護區」。
- 經國大橋新建南北向匝道之跨頭前溪橋梁段有落墩於濱溪帶的灘地上，工程過程若將產生之高濁度渾水直接排入河道，會對水質、魚類底棲生物造成影響。

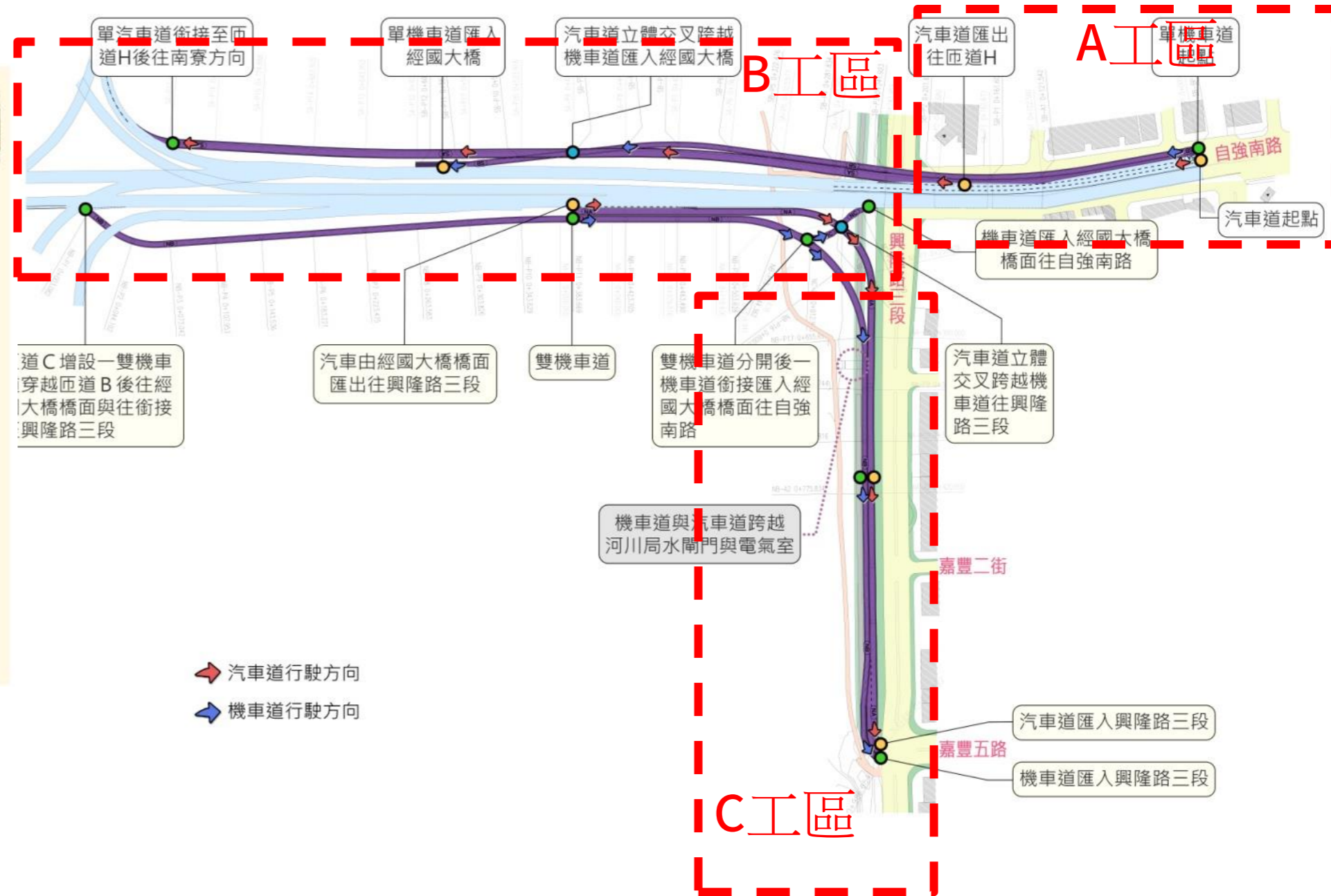


工程分區(以自然及人為使用區分)

河川區域與濱溪帶灘地

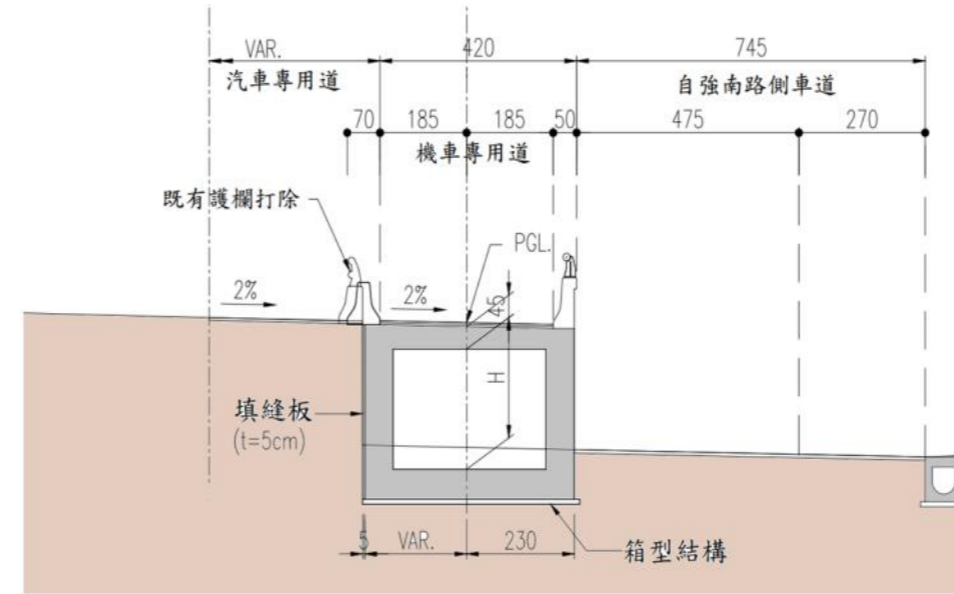


人為使用區域

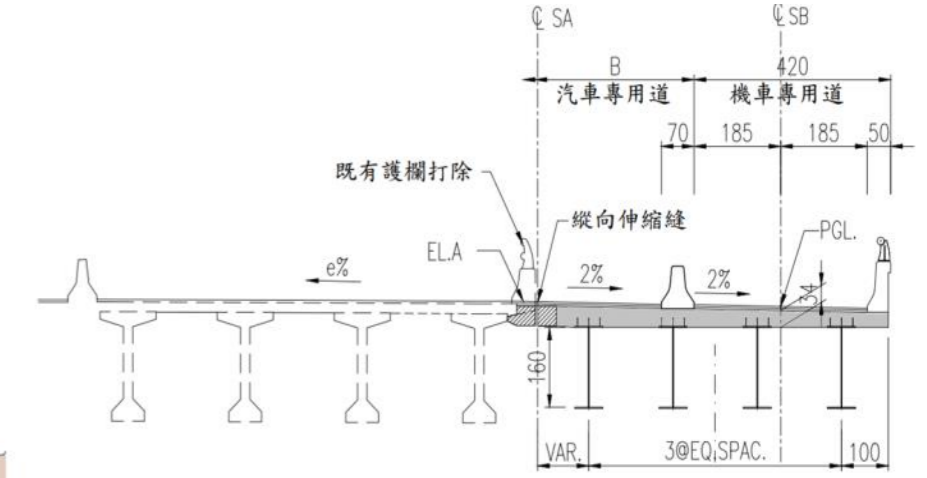


A工區 - 人為使用區域

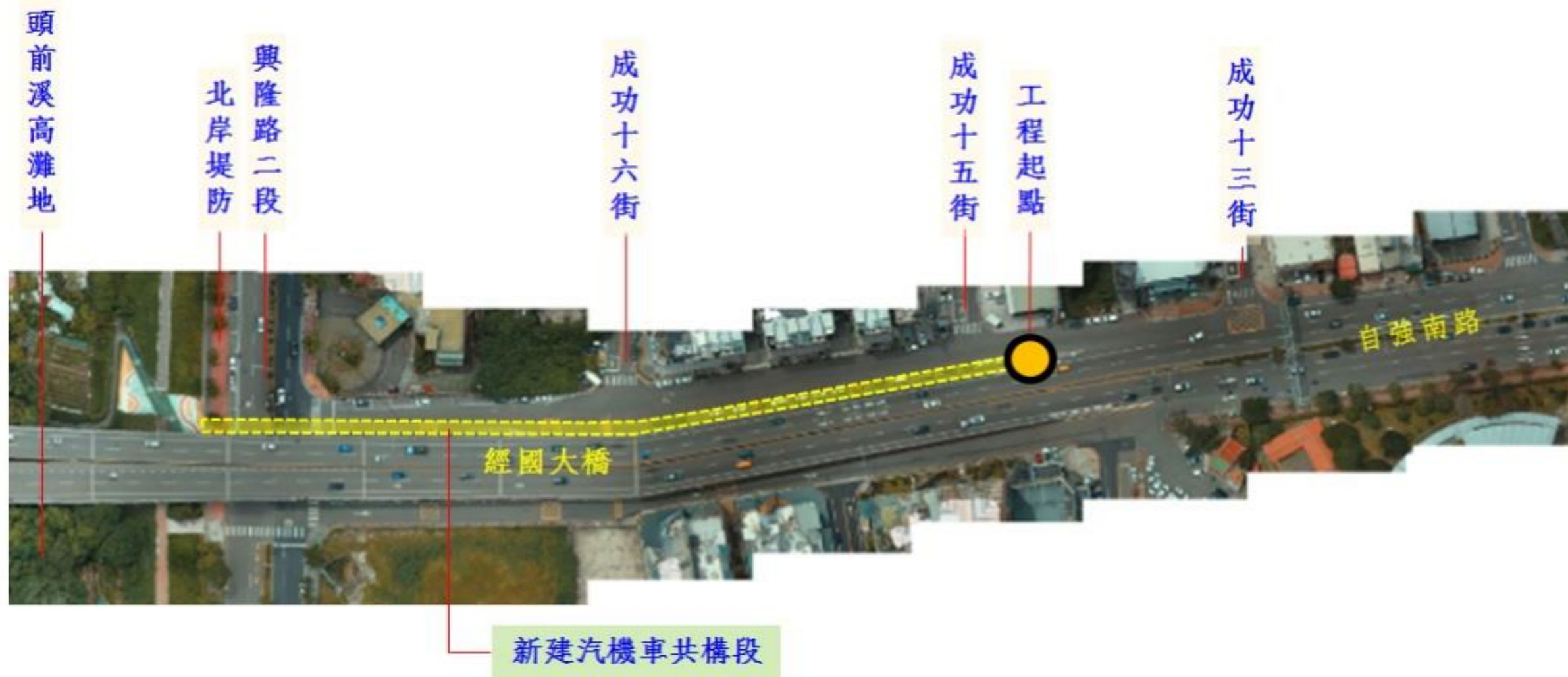
- 工程範圍：樁號SB,0+000~0+242.020
- 現況環境：既有道路，現況平面側車道屬人為使用區域，目前路面劃為汽車停車格，工程範圍無涉及堤防改建與濱溪帶。
- 工程內容
 - 樁號SA,0+000~0+120.502為箱型結構引橋段。
 - SA,0+120.052~0+284.111以鋼I型梁橋跨越興隆路二段與北岸堤防，工程長度為284公尺。



SA,0+000~0+120.502箱型結構引橋段

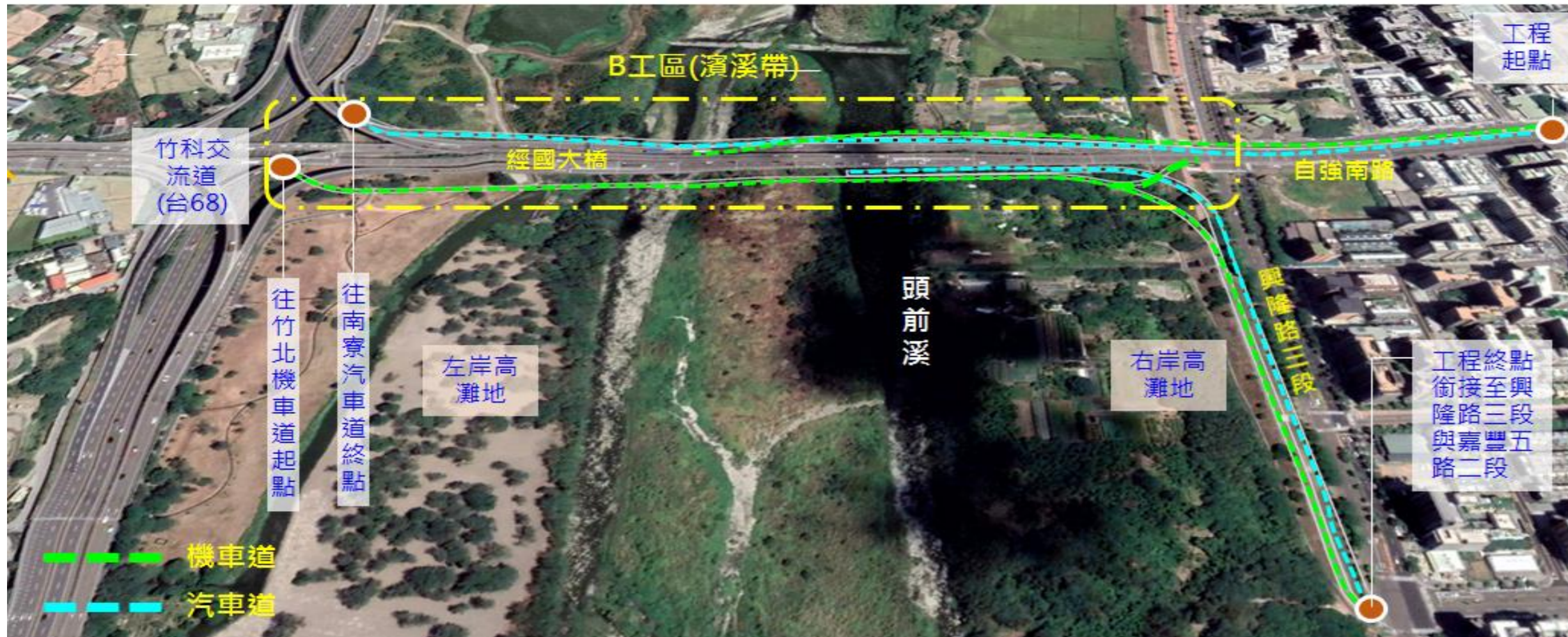


SA,0+120.502~0+284.111鋼箱型梁橋段

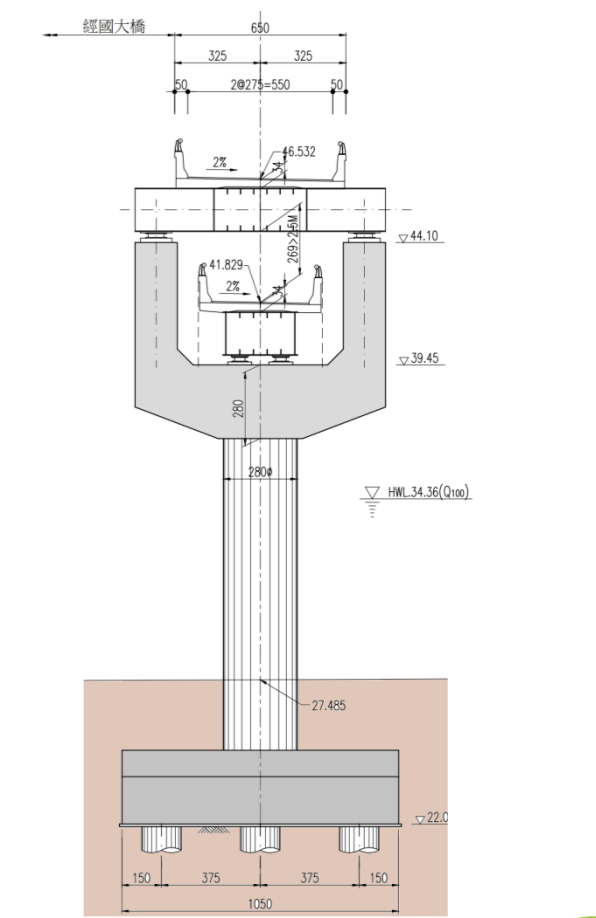
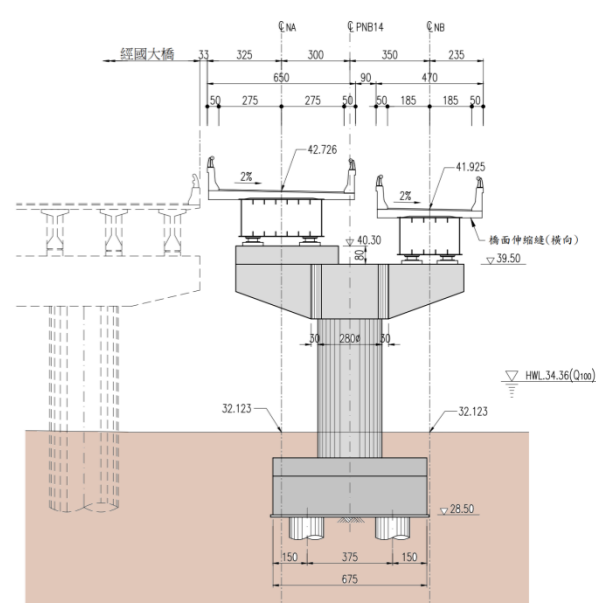
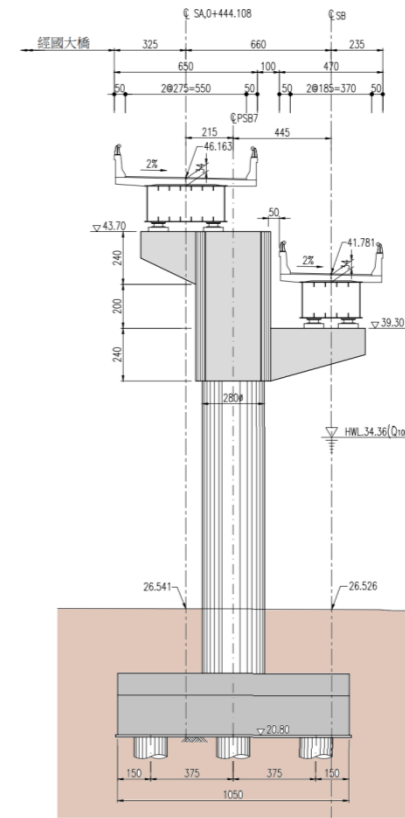
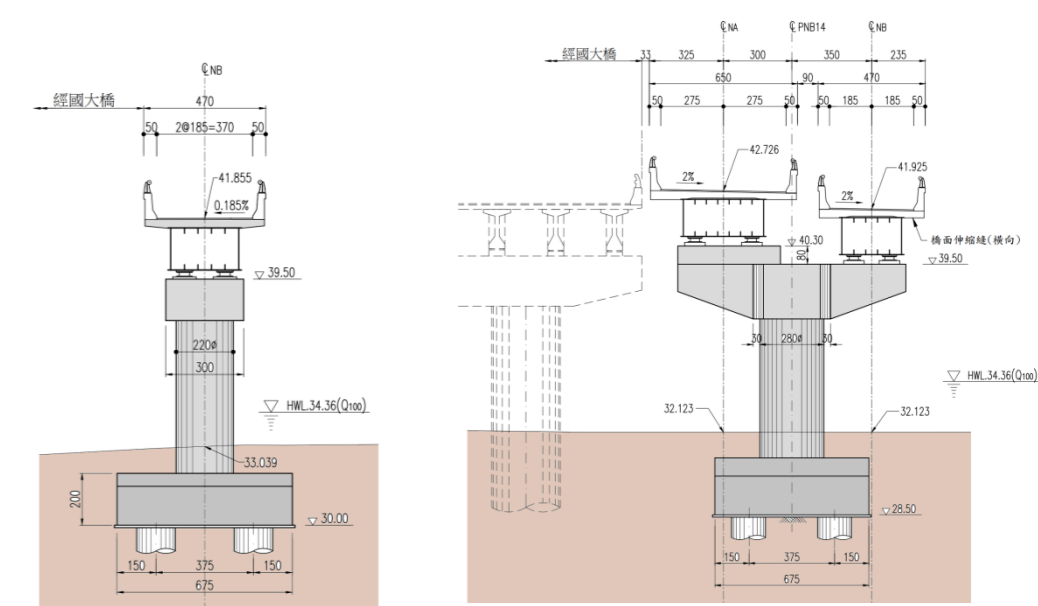
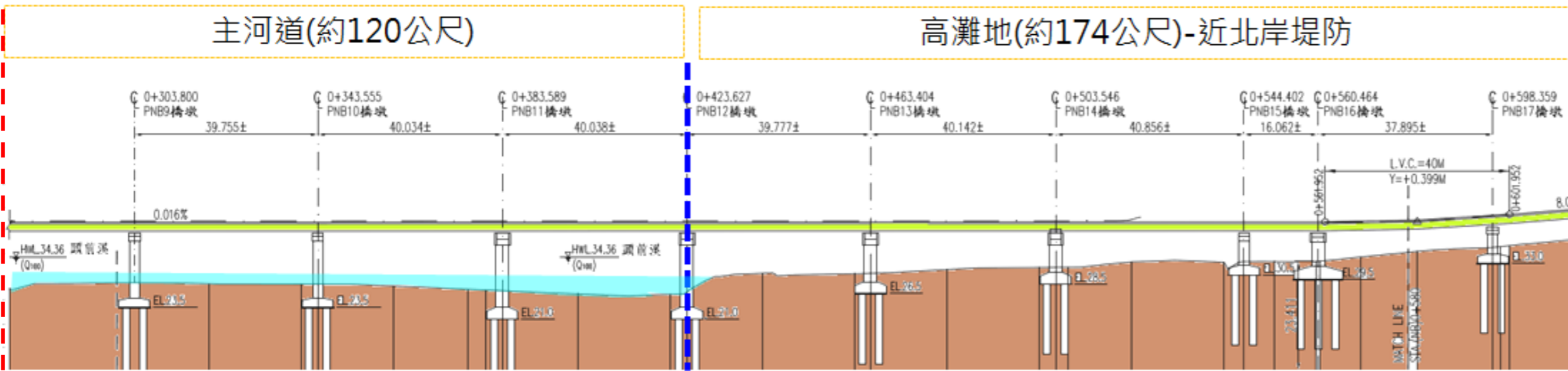
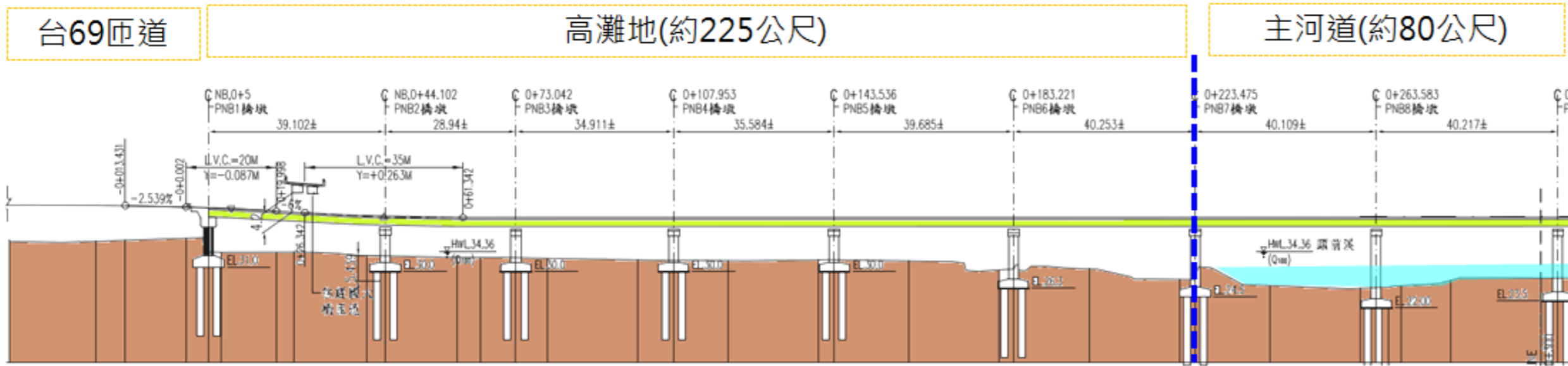


B工區 - 河川區域與濱溪帶灘地

- 工程範圍：樁號SA,0+243.651~0+824.000
- 現況環境：既有經國大橋跨越頭前溪，主河道左右二側為高灘地，目前左側已陸續整治為休閒綠帶區，右側高灘地有北岸堤防、自行車道，現況有天然形成的綠林，工區環境屬「河川區域與濱溪帶灘地」
- 工程內容
 - 橋梁跨越頭前溪之新建高架鋼箱型梁橋，機車專用道銜接至既有之經國大橋橋面，汽車專用道銜接至台68匝道往南寮方向。橋梁之平均跨度為40公尺，新設橋墩皆平行既有經國大橋之橋墩之順水流方向，左右岸之高灘地寬度分別為 225 與 174 公尺，主河道段寬度約為 200 公尺。

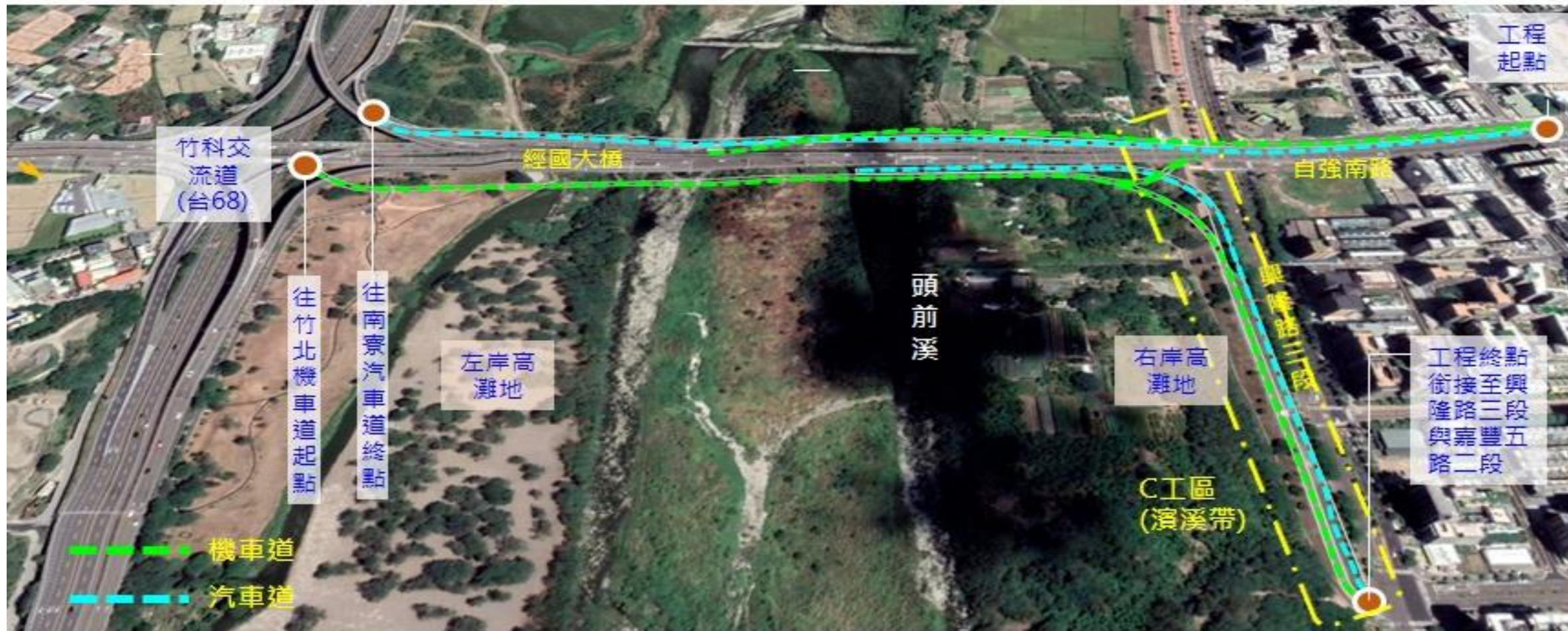


B工區縱斷面、橫斷面圖

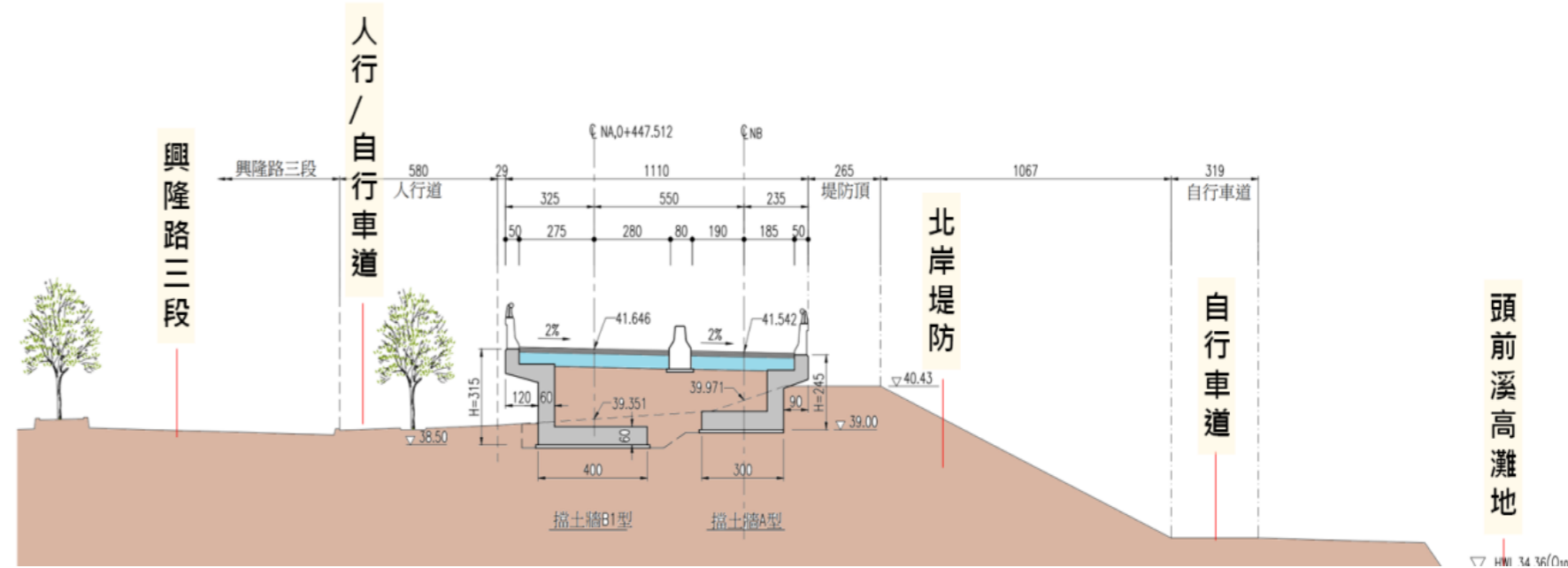
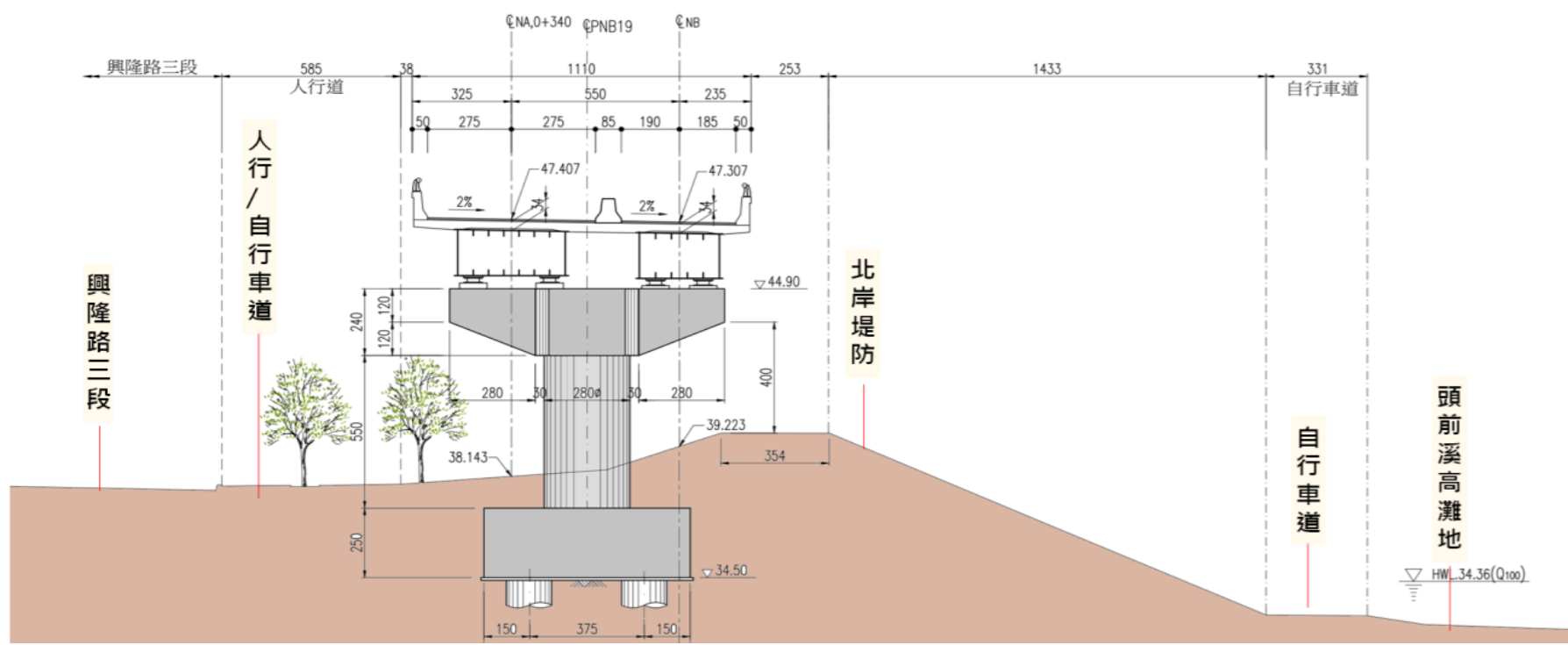
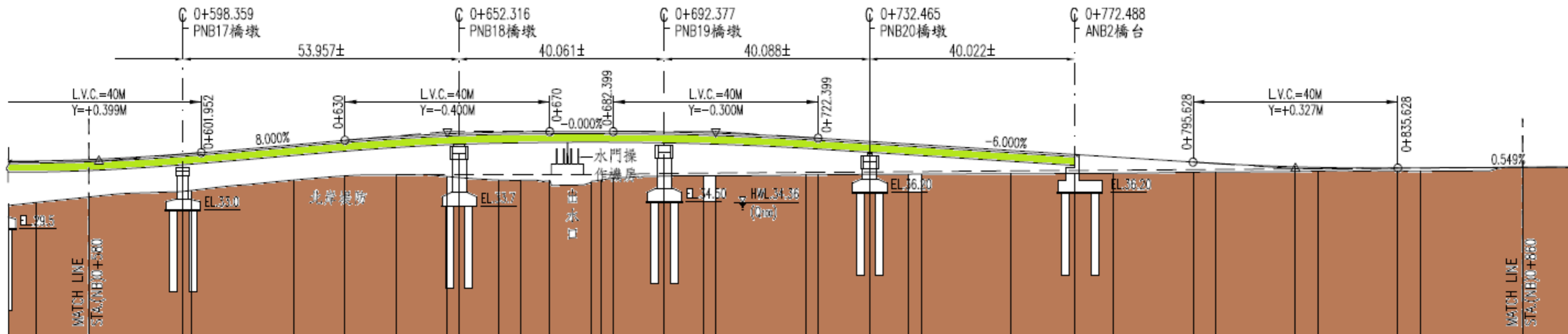


C工區 - 濱溪帶灘地

- 工程範圍：樁號NA,0+299.639~NA,0+620.806
- 現況環境：右側高灘地有北岸堤防、自行車道，現況有天然形成的綠林，工區環境屬「河川區域與濱溪帶灘地」，目前尚有許多居民做農業種植使用。
- 工程內容
 - 樁號NA.0+299.639~0+420為高架鋼箱型梁橋段，NA.0+420.0~0+620.806為路堤引橋段，終點位置銜接至興隆路三段與嘉興五路二段之T接路口。



C工區縱斷面、橫斷面圖



02

生態調查



工作內容與成果

第一章：生態檢核作業

- 生態檢核制度沿革及辦理參考依據
- 生態檢核工作說明 → 規劃設計階段
- 現場勘查原則辦理、劃設計階段生態評析
- 工程生態保育對策

第二章：生態評估

- 評估基準
- 評估專業
 - 陞多環境生態調查有限公司
 - 建立「公共工程檢核自評表」、「省道公路工程生態檢核自評表」
- 主要評估項目
 - 動植物調查及棲地
 - 水域生態調查及棲地
 - 動物調查及棲地

第三章：生態資料收集

- 陸域植物、陸域動物、水域生態

第四章：現地生態調查評估

- 調查項目與方法
- 規劃設計階段生態調查結果

第五章 生態關注區域及保全對象

- 陸域植物、陸域動物、水域動物
- 評估生態環境衝擊

生態團隊組成：陞多環境生態調查有限公司

姓名	學歷	專業資歷	專長	勘查項目
馬志聰經理	私立文化大學 森林暨自然保育學系學士	14年	生態檢核、陸域生態調查、 繪製生態敏感圖	動植物調查及棲地生態評估
羅仁宏經理	國立宜蘭大學 森林系學士	12年	生態檢核、陸域生態調查	動植物調查及棲地生態評估
郭育璋計畫專員	國立中興大學 生命科學系碩士	4年	生態檢核、水域生態調查	水域生態調查及棲地評估
廖柏盛計畫專員	東海大學 生命科學系學士	6年	生態檢核、陸域生態調查	動植物調查及棲地生態評估

生態檢核評估分析

▣ 棲地生態資料蒐集

- 本次評估共收集周邊相關文獻4篇、並進行現場調查，本計畫為既有橋梁擴建及新增交流道，計畫沿線周邊主要為高灘地，以雜木林、農耕地及河川堤防為主，現場調查僅有發現多株大樹及稀有植物，及其他應予保育之第三級保育類1種(紅尾伯勞)。
- 周邊文獻鄰近區域共紀錄珍貴稀有之第二級保育類2種(黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、魚鷹、領角鴉、台灣八哥、水雉)，及其他應予保育之第三級保育類1種(紅尾伯勞)，但依據計畫區周邊環境、生物習性、計畫內容及調查結果，以台灣八哥、鳳頭蒼鷹、紅尾伯勞較可能受本計畫影響。
- 餘物種則為活動於開闊水域環境(魚鷹)、大面積浮水植物(水雉)、開闊草生地(黑翅鳶)或大面積樹林環境(領角鴉)，與本計畫環境略有差異。

本計畫北端高灘地次生林狀況



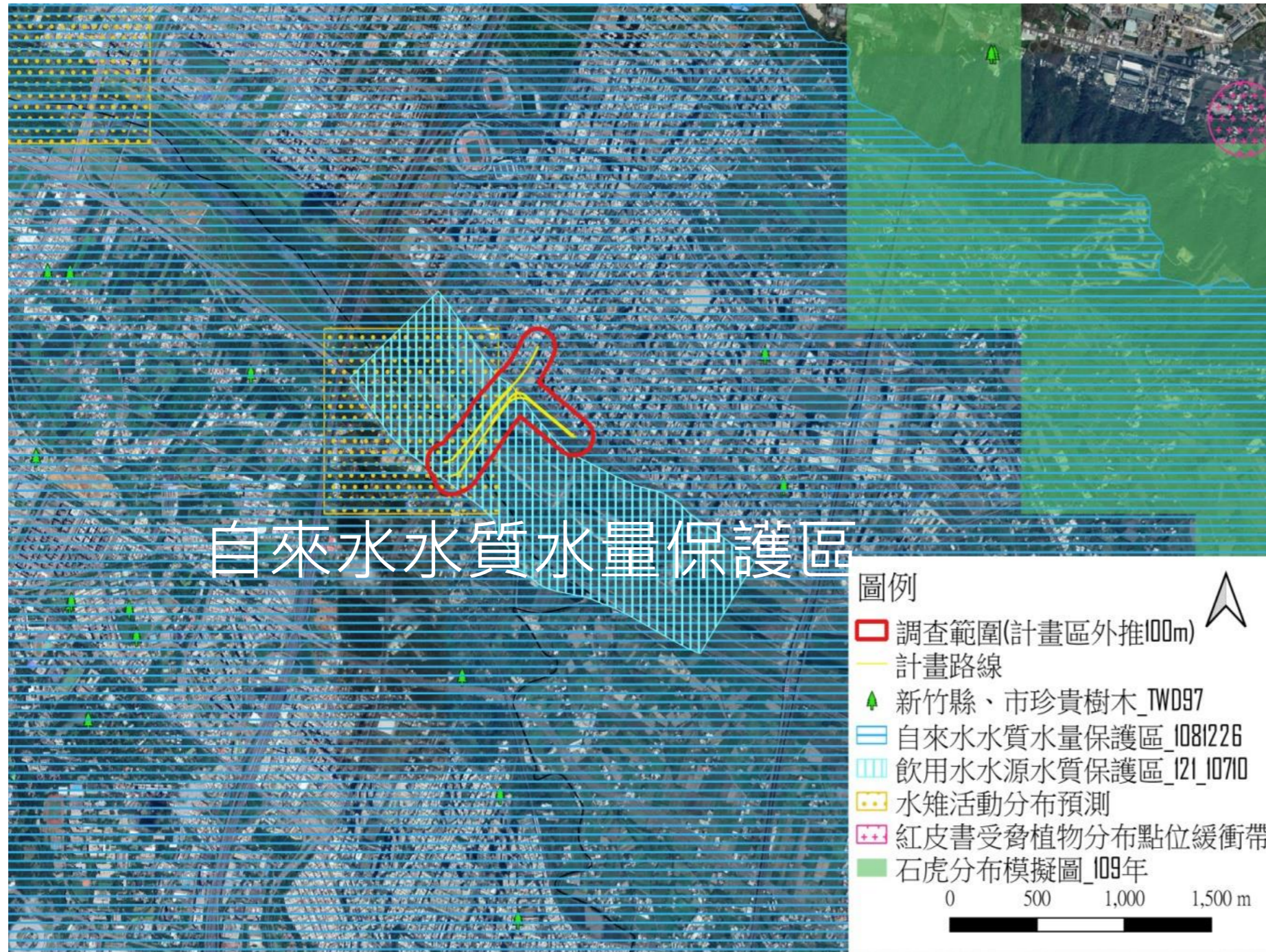
計畫路線南端次生林及公園綠地



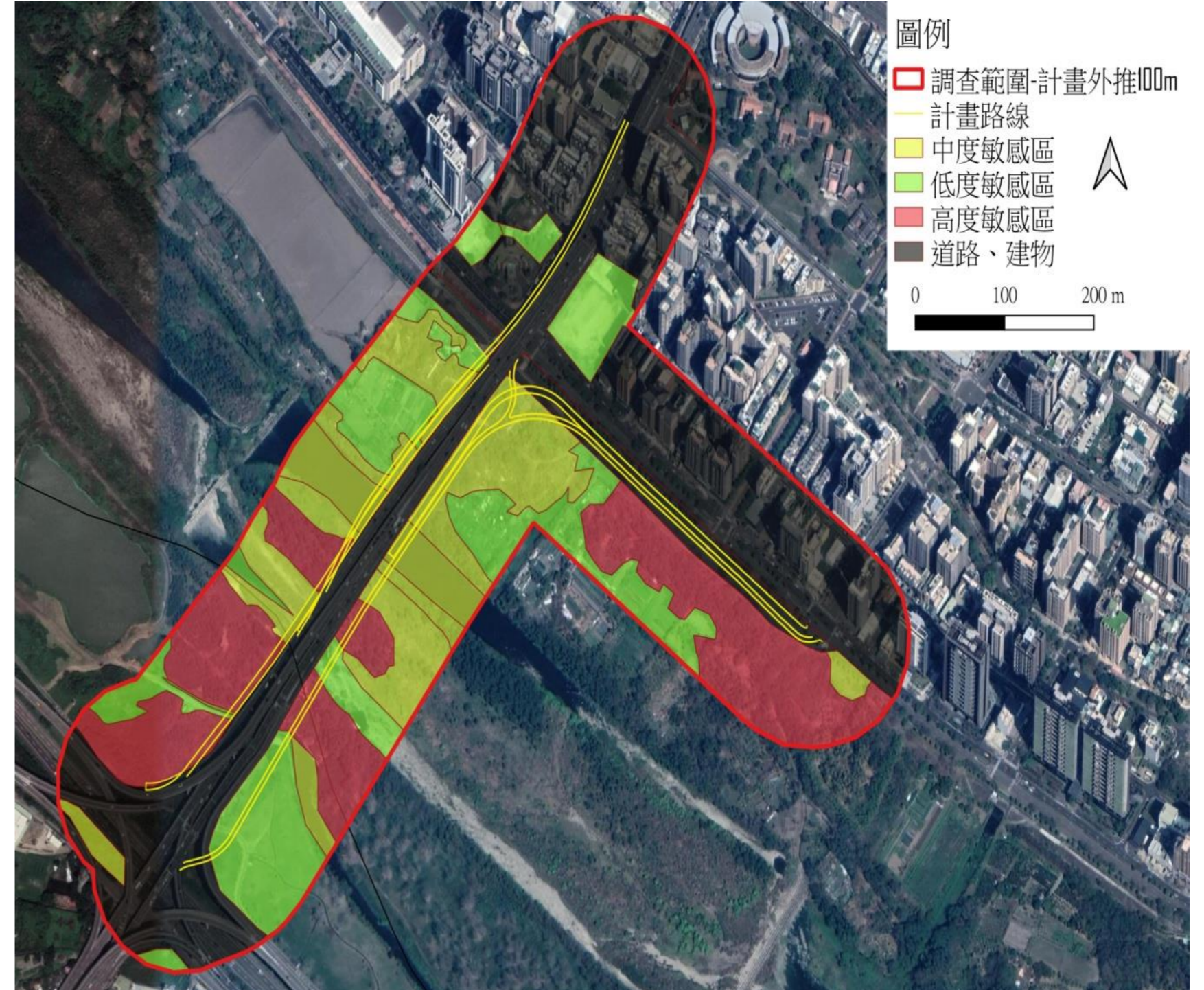
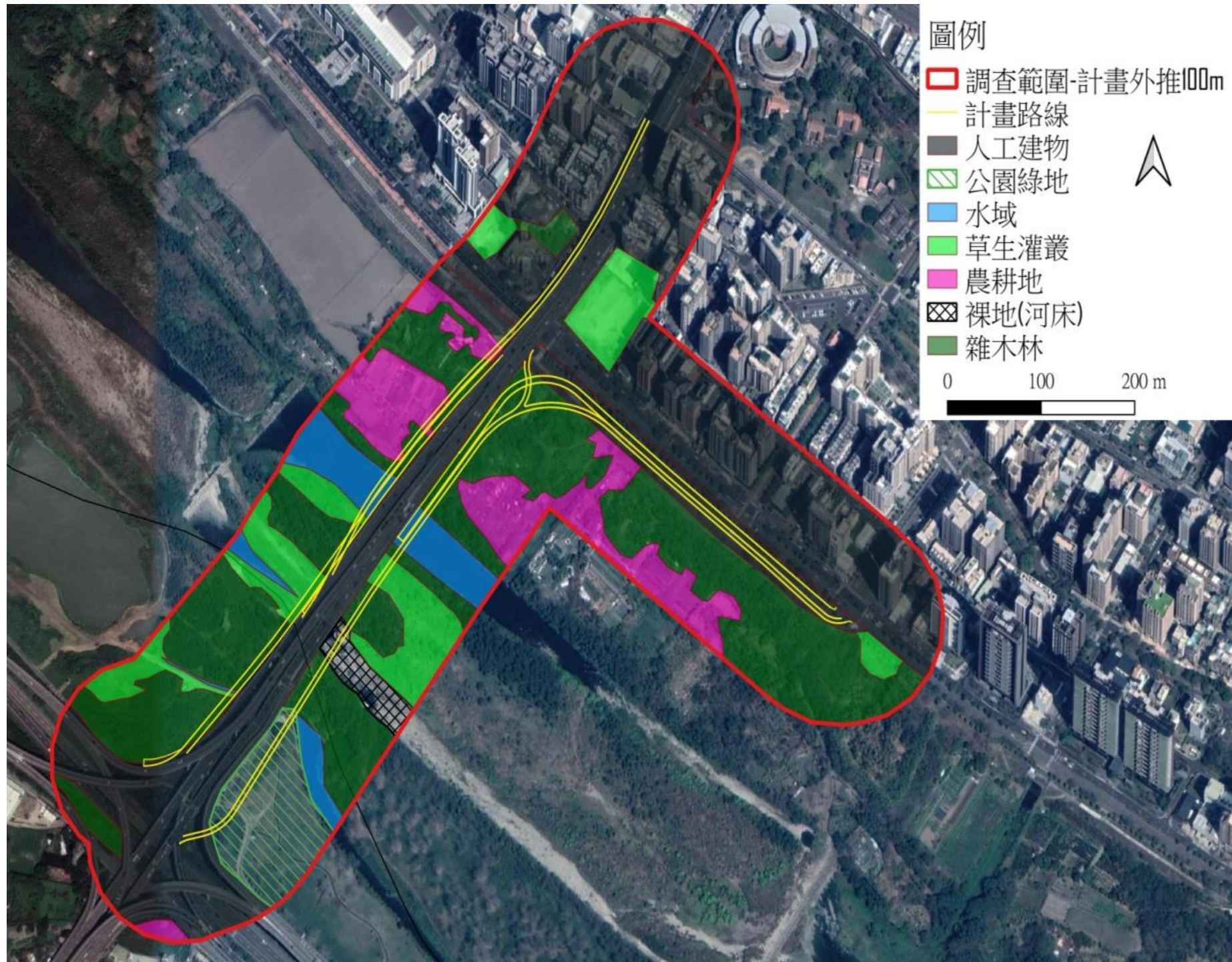
北端水域測站(照片左)、調查範圍外的柯子湖人工溼地公園



本計畫周邊敏感區域



本計畫路線周邊植被類型、敏感區分類



陸域動物生態

類別	說明	
哺乳類	共發現 5科6種	<ul style="list-style-type: none"> ■ 中小黃腹鼠、臭鼩為實際捕獲；溝鼠為路死記錄；赤腹松鼠為目擊記錄；蝙蝠科為蝙蝠偵測器記錄；臺灣鼯鼠為掘痕紀錄。 ■ 所發現之哺乳類均屬普遍物種。
鳥類	共發現 24科41種	<ul style="list-style-type: none"> ■ 黃尾鶇、黑領棕鳥(外來種)為不普遍種 ■ 所記錄到之鳥類除黑鳶為稀有種外，其餘均屬普遍常見物種。
兩棲類	共發現 5科5種	<ul style="list-style-type: none"> ■ 所發現之兩棲類均屬普遍常見物種。
爬蟲類	共發現 3科5種	<ul style="list-style-type: none"> ■ 除印度蜓蜥為局部普遍物種外，其餘均屬普遍常見物種。
蝶類	共發現 5科8亞科14種	<ul style="list-style-type: none"> ■ 蝶類相主要為分布於臺灣西部平原蝶種，所發現之蝶類均屬普遍常見物種。



水域動物生態

□ 測站環境概況

- 本測站位於計畫橋下，因下游處設置消波塊，造成測站處形成小埤塘狀態，測站周邊大致屬自然生長環境，底質以溪流的沙質地為主，周邊則因長期少人為擾動，而形成的草生灌叢或樹鄰環境，水流緩慢，水色偏綠，並有中度人為汙染的情況。

□ 種屬組成及數量

- 本次魚類調查，共記錄科 5 科 6 種，發現之物種屬分布於台灣西部溪流之普遍常見魚種。
- 本次蝦蟹螺貝類調查共記錄 5 科 5 種，發現之物種均屬分布於台灣西部溪流之普遍常見物種。

□ 稀、特有物種及保育類

- 本次各類別均無紀錄特有物種或保育類物種。

□ 綜合敘述

- 本計劃區基地內測站屬大橋下水域環境，水流緩慢，上游有民生廢水排入，本次調查屬枯水期，因此水色呈灰綠色，有少量汙染狀態。
- 本次調查的物種多屬廣布性，多數屬耐汙染性，有少量乾淨水域的物種。

生態關注區域及保全對象

□ 稀有植物

- 本次調查共記錄嚴重瀕臨絕滅(Critically Endangered, CR)1種(日本衛矛)
- **瀕臨絕滅(Endangered, EN)等級1種(竹柏)**
- 易受害(Vulnerable, VU)1種(蒲葵)
- 接近威脅(Near Threatened, NT) 1種(榔榆)·除榔榆為人工種植的種子外溢的小苗外，其餘均屬人工種植，除竹柏位置相對較遠(約40公尺)外，其餘多位於工程範圍內，數量以作為行道樹的蒲葵最多。



具保存價值的大樹說明

- 本計劃範圍內，樹徑大於25公分，共紀錄 6 種 10 株大樹。
- 樹種包含茄冬1株、烏桕2株、樟樹2株、棟2株、山黃麻2株、朴樹1株。
- 北端的堤防上亦種植多株大樹：棟、台灣欒樹
- 建議
 - 依據調查資料，除部分物種屬陽性物種（棟、山黃麻），因移植後存活率低，建議直接移除或改以其他原生物種替代。
 - 其餘大樹應以原地保留為佳
 - 如工程無法避免，再另擇地移植

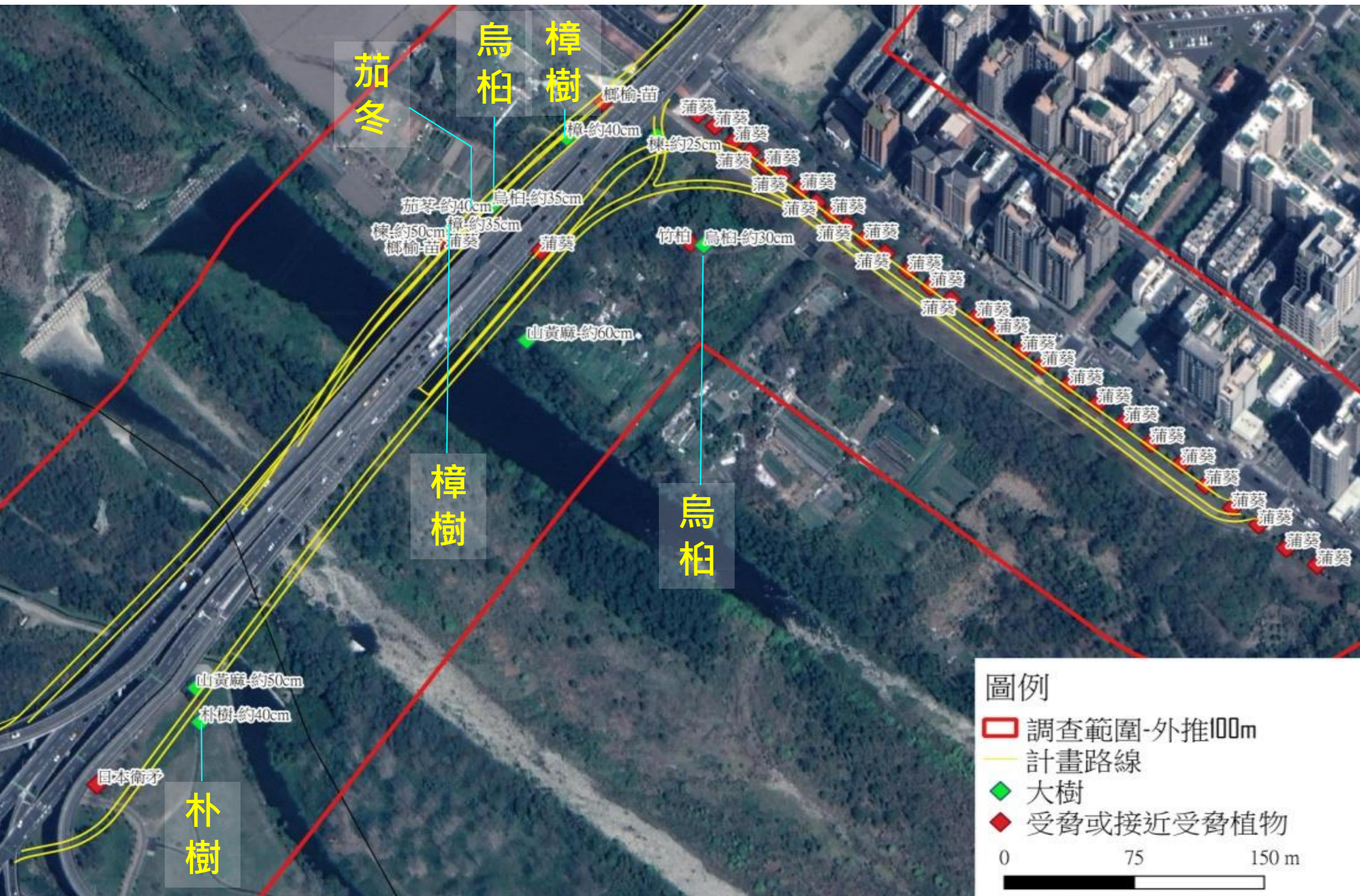


植物調查清單及建議

物種	現地型態	紅皮書等級	保留優先度	建議
山黃麻	大樹		中等	陽性樹種大樹移植成功率低，以原地保留為優先，如無法原地保留則建議以其他台灣原生種苗木替換
樟樹	大樹		優先	耐陰性大樹，以原地保留為優先，如無法原地保留則建議移植
茄冬	大樹		優先	耐陰性大樹，以原地保留為優先，如無法原地保留則建議移植
烏柏	大樹		中等	陽性樹種大樹移植成功率低，以原地保留為優先，如無法原地保留則建議以其他台灣原生種苗木替換
棟	大樹		中等	陽性樹種大樹移植成功率低，以原地保留為優先，如無法原地保留則建議以其他台灣原生種苗木替換
台灣欒樹	大樹		中等	多為人工種植，以原地保留為優先，如無法原地保留則建議移植
朴樹	大樹		中等	陽性樹種大樹移植成功率低，以原地保留為優先，如無法原地保留則建議以其他台灣原生種苗木替換
日本衛矛	灌木	CR	較後	人工種植，為造景、綠籬狀態，園藝使用常見，以現地環境相對而言較不重要
竹柏	大樹	EN	中等	人工種植，大樹仍建議保留、移植
榔榆	苗木	NT	中等	人工種植的種子外逸，目前為小苗，園藝使用常見，可移植或是購買苗木
蒲葵	大樹	VU	中等	人工種植，大樹仍建議保留、移植

註：計畫區北端堤防上的棟及台灣欒樹棟及台灣欒樹因數量多且種植不規則，故未一一標定

具保存價值的大樹處理建議



- 茄冬 1 株
 - 1 株→工程範圍內→移植
- 烏柏 2 株
 - 1 株→工程範圍內→移植
 - 1 株→非工程範圍內→原地保留
- 樟樹
 - 2 株→非工程範圍內→保留
- 朴樹 1 株→非工程範圍內→保護
- 北端的堤防
 - 棟→非工程範圍內→原地保留
 - 台灣欒樹→非工程範圍內→原地保留

陸域、水域動物

□ 陸域、水域動物

- 本計劃僅記錄到其他應與保育之第三級保育類動物1種 (紅尾伯勞)
- 紅尾伯勞：紅尾伯勞為普遍的過境鳥與冬候鳥。廣佈於開闊環境，為暫時居留性質，預估影響輕微。
- 於施工階段除降低噪音干擾、避免於夜間施工，嚴格禁止人員捕捉。
- 本計畫開發面積不大，且周遭相似棲地仍多，對於紅尾伯勞影響甚微，未來施工或營運應不會對其造成明顯的負面影響。

□ 水域動物

- 計畫區範圍內並無重要保育類水域生物，但水域環境為生物利用的重點區域，因此仍須避免對水域造成過多影響及擾動。



圖片來源:網路搜尋

評估生態環境衝擊說明

- 本計劃工程內容為既有橋梁拓寬及新設交流道，計畫區及周邊區域多屬擾動頻繁環境，除有人為擾動外，本區域屬河床及高灘地，如有暴雨、大洪水亦可能有變動，計畫區環境大致為農耕地、草生灌叢、溪流、雜木林、公園綠地、水域及人工建物等環境。
 - 各植被類型於周邊區域均屬廣布常見。
- 本計劃僅記錄到其他應與保育之第三級保育類動物1種(紅尾伯勞)；而依據周邊文獻，鄰近區域共紀錄珍貴稀有之第二級保育類2種(黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、魚鷹、領角鴉、台灣八哥、水雉)，及其他應予保育之第三級保育類1種(紅尾伯勞)，但依據計畫區周邊環境、生物習性、計畫內容及調查結果，以台灣八哥、鳳頭蒼鷹、紅尾伯勞較可能受本計劃影響，其餘物種則為活動於開闊水域環境(魚鷹)、大面積浮水植物(水雉)、開闊草生地(黑翅鳶)或大面積樹林環境(領角鴉)，與本計劃環境略有差異。
- 本計劃的開發將造成植被面積的縮減，而本區域植被屬擾動頻繁的雜木林、農耕地，開發對植被環境不致造成嚴重影響，但計畫區多處種植珍貴稀有植物，開發將會造成植株消失，但對野生族群不會有影響。
- 針對動物，本計畫以台灣八哥、鳳頭蒼鷹、紅尾伯勞較可能受本計劃影響。
 - 本計劃施工擾動、噪音增加，將造成生物遠離計畫區周邊，但各物種均屬活動能力強。
 - 本計劃開發主要造成物種棲地面積的縮減，但不致造成物種的嚴重傷亡。
 - 針對水域環境，本計劃為橋梁拓寬橫跨溪流，開發將可能造成地面逕流，造成水域環境的污染，進而影響水中生物。

03

生態環境保育對策



『迴避』實際作為一

- 針對本計畫大樹及稀有植物，以原地保留方式為優先選擇，如施工無法避免則進行移植。
- 作法：
 - 施工時，應針對每株大樹進行保護、圍警示圈等，降低大樹因工程受影響的可能性。



『縮小』實際作為一

- 減少計畫沿線兩側雜木林的破壞，以維持生物活動、棲息空間。

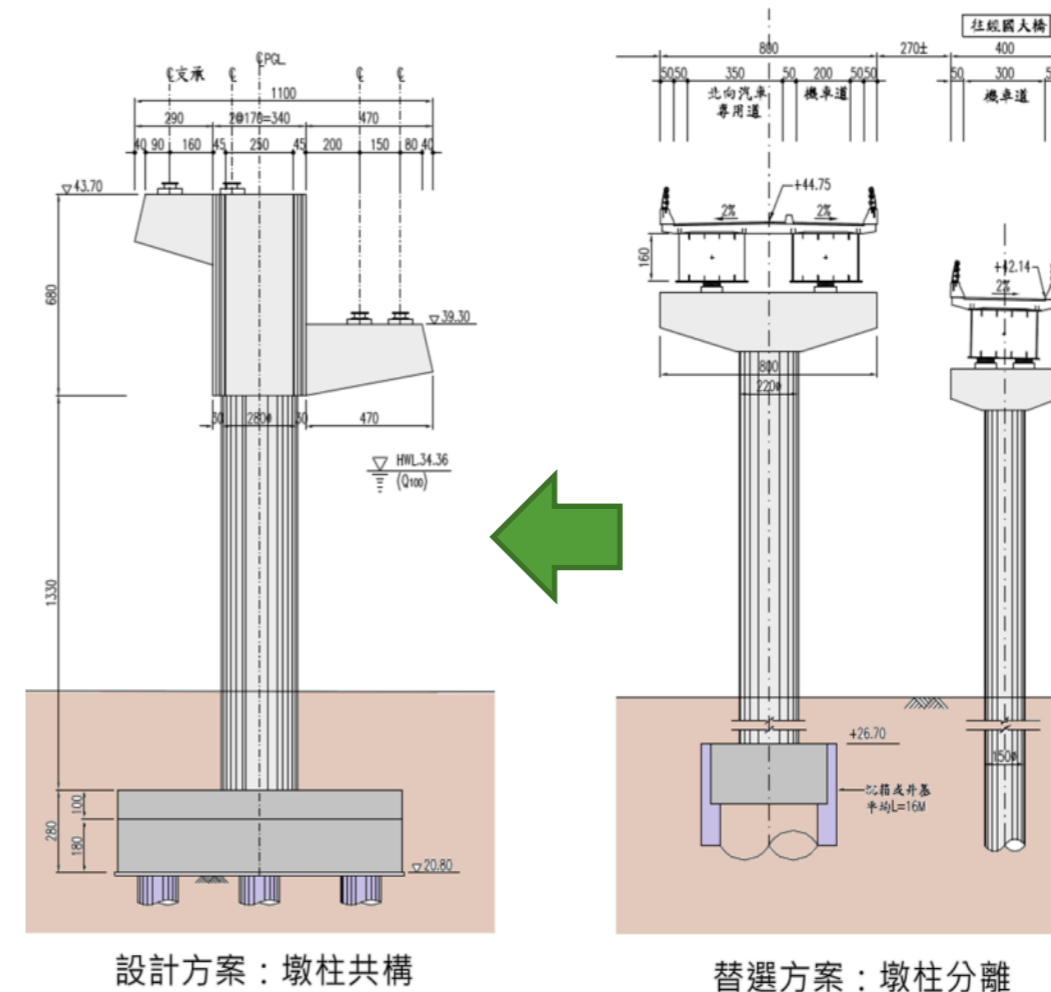
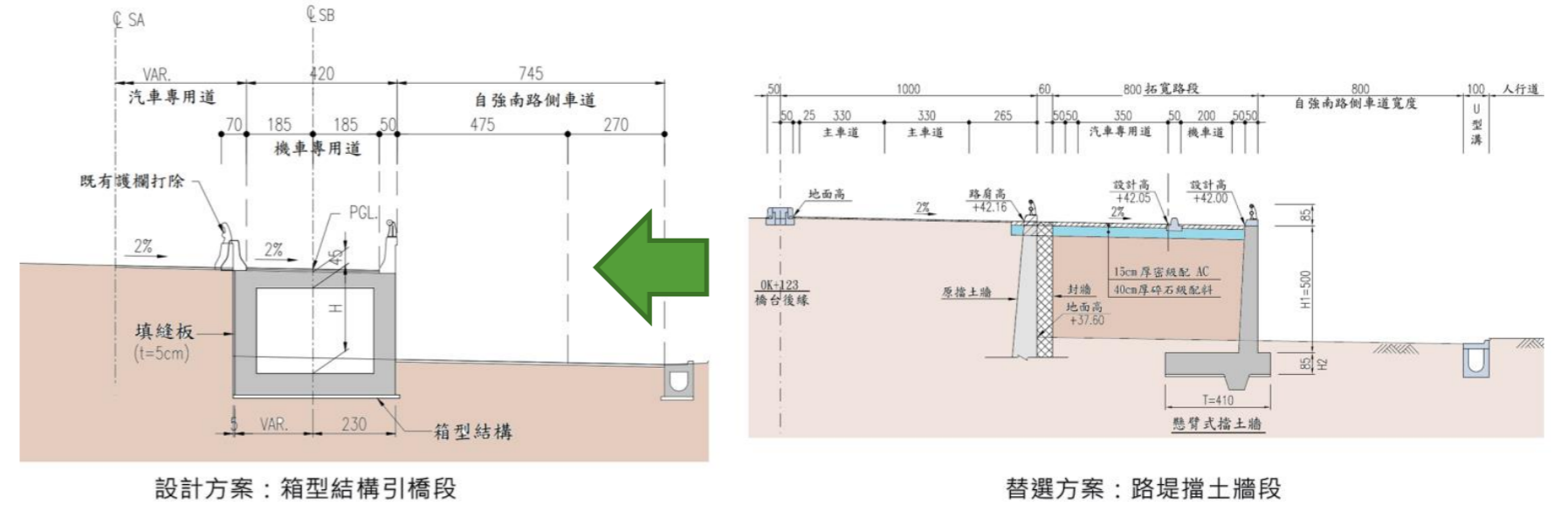
作法

自強南路汽機車共構之引橋段

- 原規劃：路堤擋土牆，路堤擋土牆之開挖與填土方量大。
- 調整後：箱型結構引橋段，降低開挖與填土方量。

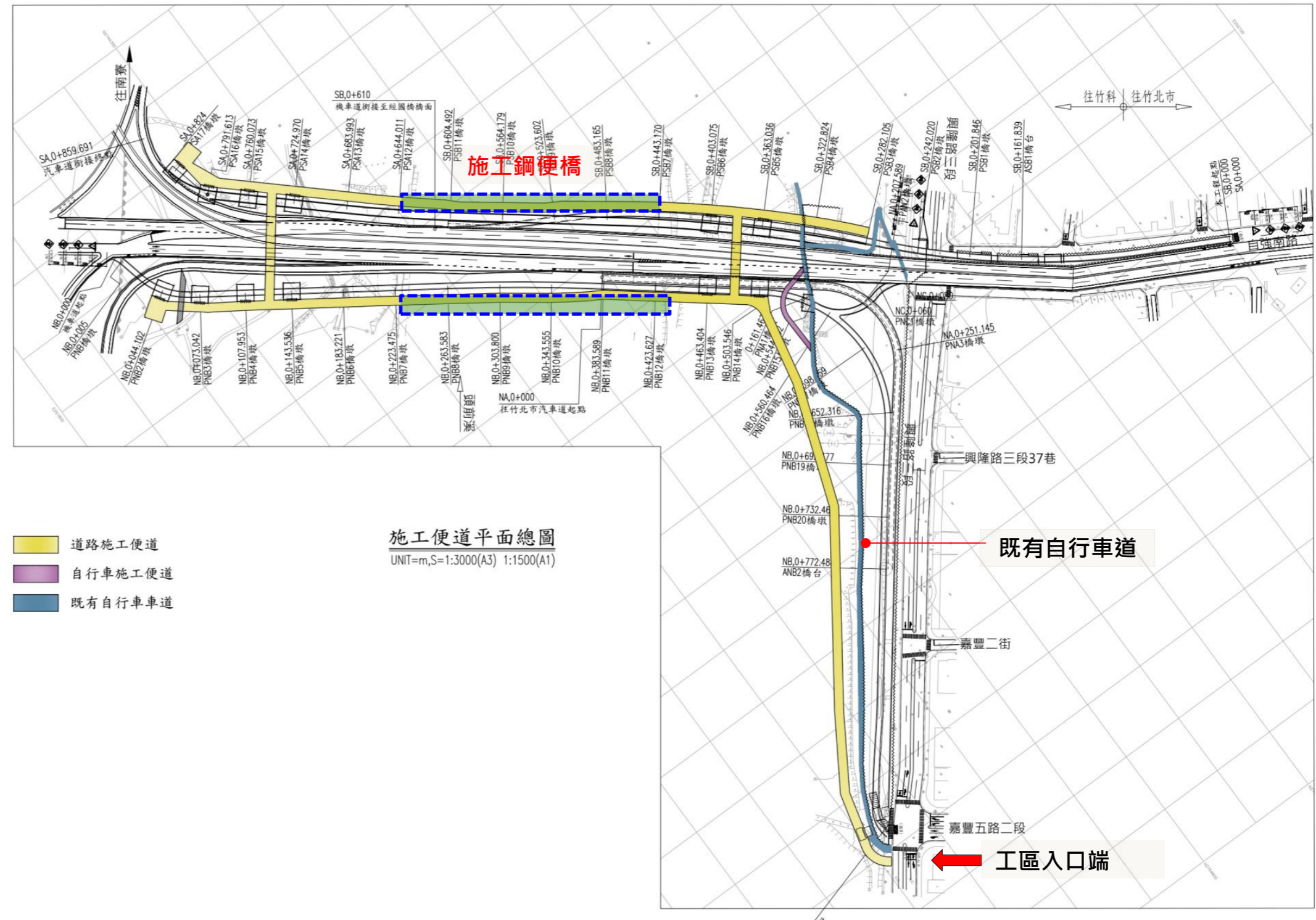
橋梁段

- 原規劃：橋墩基礎採用沉箱，沉箱直徑約5公尺，深度為 16 公尺，每一沉箱之開挖量約為 314 立方公尺。
- 調整後：基礎型式調整為場鑄1.5公尺直徑基樁，基樁長度為15公尺，每一樁帽以4支基樁，基樁鑽掘之土方量為106 立方公尺。樁基礎能大幅縮減土方開挖量。
- 避免明挖



『縮小』實際作為二

- 事先規劃施工便道及工程計畫，盡量選擇開發範圍最小之方案，以減少工程影響範圍。
- 作法
 - 盡可能縮小工區範圍(含施工便道)，材料堆置區也應設置於主河道以外之高灘地以減少對既有生態與棲地環境之影響。
 - **規劃最小範圍之施工便道**
 - 施工便道：施工便道 W=7M、鋪設鋼板(避免揚塵)、二側為型鋼護欄(小動物可自由穿越)，汛期能快速撤離。



『減輕』實際作為一

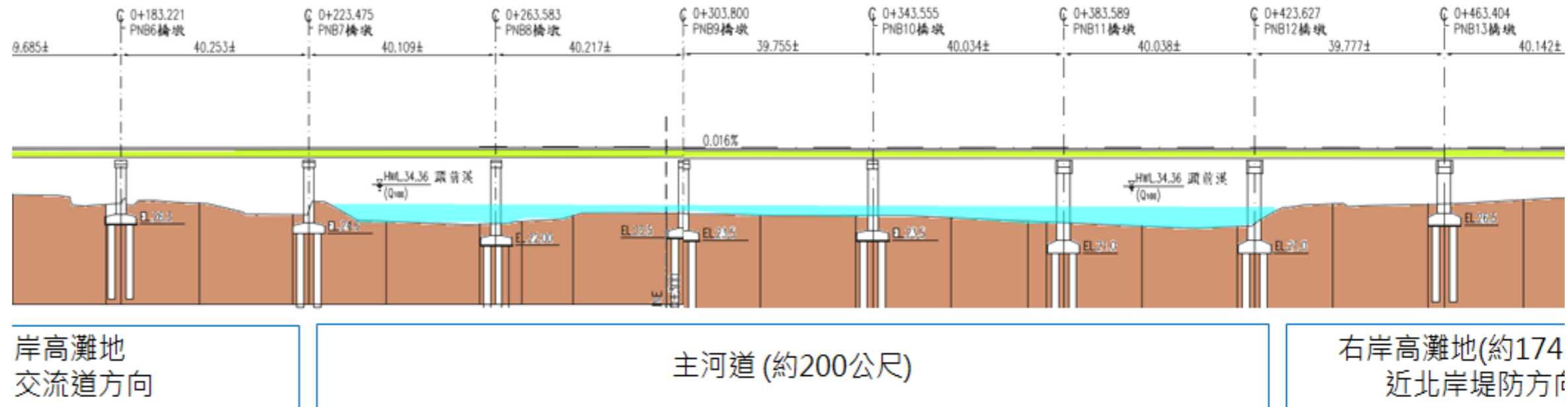
- 針對台灣八哥、鳳頭蒼鷹等原生物種，**施工初期應避開於繁殖季4~7月或降低施工強度**，避免影響生物的繁殖。
- 作法
 - (一) 嚴格管理施工進度，縮短工期，減輕因工程開挖、回填等作業對附近環境造成之影響，並縮短生態干擾時間。
 - (二) 施工車輛進出加設防塵網，避免塵揚影響鄰近植物生態與周遭生活空間。
 - (三) 基地設置圍籬，以降低噪音、落塵及人為擾動。
 - (四) 施工過程中，應控制振動與噪音量，避免干擾動物活動及周圍用戶生活。
 - (五) **施工便道皆鋼板鋪設，減少揚塵覆蓋行道樹葉表，影響樹木生長。**
 - (六) 河道內降低施工強度，限制混凝土泵車僅可 1 台操作，除進行中之卸料車輛，其餘卸料車輛禁止在施工便道以外的區域等待。
 - (七) 施工期間環境保護
 - (八) 施工完成後並應迅速回復周圍原有地貌以供生物棲息活動。

『減輕』實際作為二

- 於水邊作業應減少施工面積、避免造成水域微棲地的型態改變，如水中底質、高地落差、礫石變化、流量及流速、水域寬度等，以維持水域原生物的利用空間。

作法

- 保持水域縱向暢通，避免造成魚類等水生生物上下游棲地阻隔。
- 避免施工階段之機具進入主河道而污染水體，施工前施作「施工鋼便橋」，施工鋼便橋長度約為200公尺，寬度8.0公尺，工程數量約 3,200 平方公尺。**
- 施工過程若有產生渾水(含清洗車輛)，不可將產生之渾水直接排入渠道。**需設置沉沙池或其他臨時性淨水設施，將產生之渾水進行泥砂沉澱，使濁度降低後，再將水抽排至河川，以保有河道既有之水質環境。**



施工鋼便橋立面示意圖

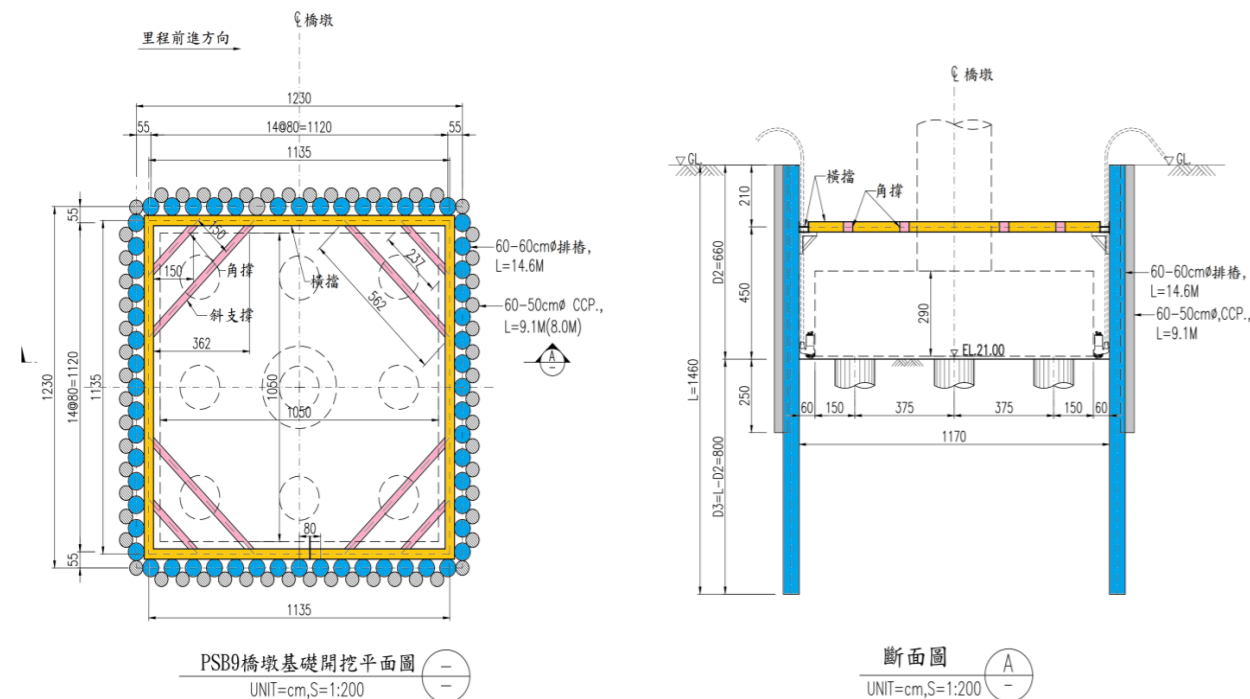
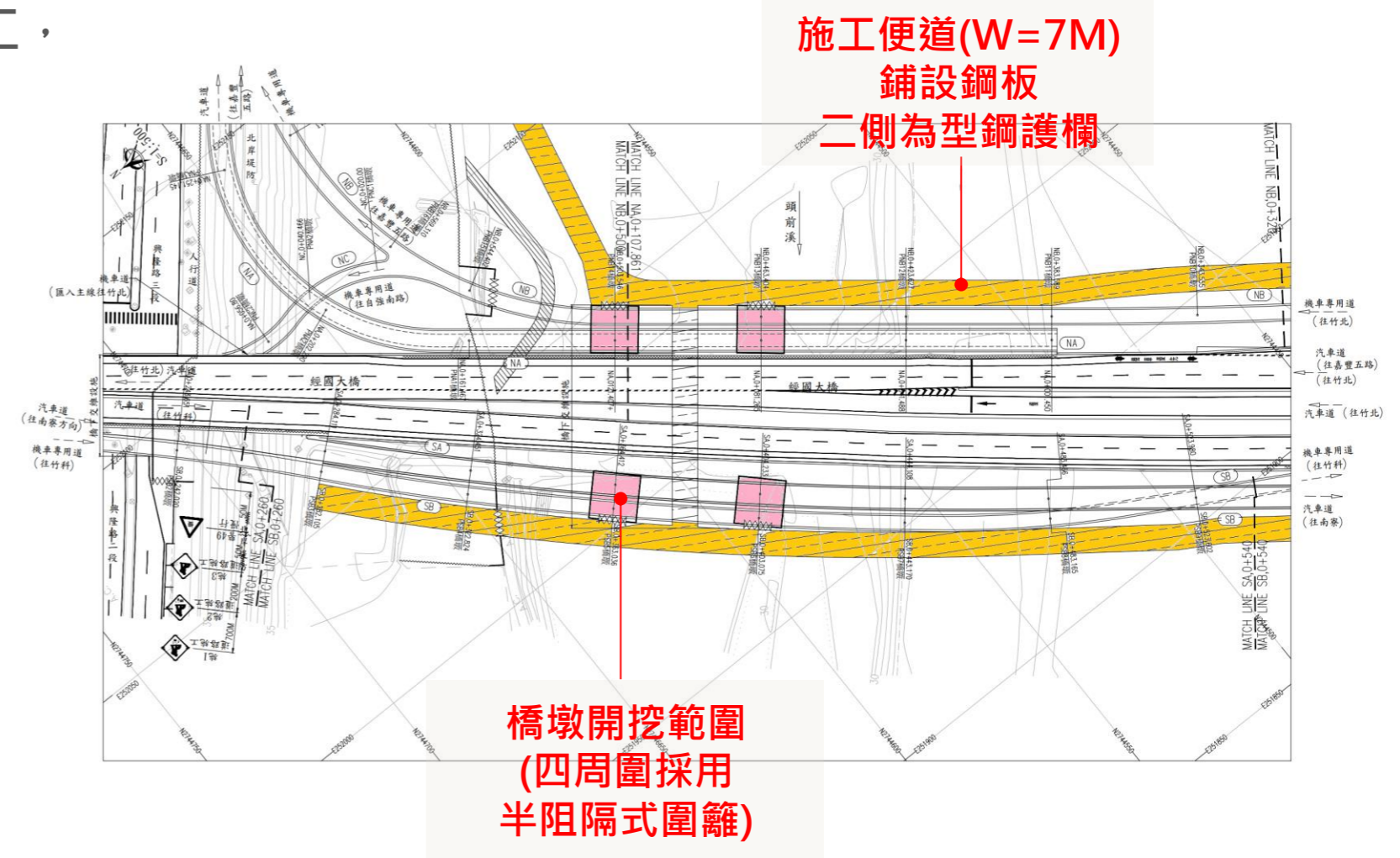
『減輕』實際作為三

- 避免於夜間施工，如無法避免，請降低照明設備高度、降低施工強度、施工音量等。
- 對策
 - 一、施工承包合約中要求承包商使用低噪音型之施工機械及施工方式：如油壓式壓樁機、具消音設備之發電機、全套管式基樁施工等。並定期維修保養，避免機件鬆脫，因而產生不必要之噪音。
 - 二、要求承包商做好保養、潤滑及正確操作(如不猛加油、不亂鳴喇叭、不超載等)，以降低音量。
 - 三、對於距離敏感受體較近之路段，於施工時應架設防音圍籬或施工用臨時隔音牆，以減低施工噪音之影響。
 - 四、對於會產生高噪音之施工低行為，避免於夜間施作，如無法避免時，將責成承包商採取更佳之防治技術或行政措施。
 - 五、儘量減少同時操作之施工機具數量，以降施工噪音量，減輕對周圍環境之影響。



『減輕』實際作為四

- 本計劃施工主要位於水域周邊，應避免造成水域混濁，並避免直接於水面施工，以免造成水域生物的影響。
- 於水邊作業應減少施工面積、避免造成水域微棲地的型態改變，如水中底質、高地落差、礫石變化、流量及流速、水域寬度等，以維持水域原生物的利用空間。
- 作法
 - 採取較小施工面的工法**：橋基開挖避免採用明挖，採用「圍堰」施作，將開挖範圍限縮在最小面積範圍內，以避免擾動水域棲地環境。
 - 保持水域縱向暢通，避免造成魚類等水生生物上下游棲地阻隔。



施工圍堰排樁+CCP.打設示意圖

→挖填土方減小其規模與面積以減輕對環境之污染

『減輕』實際作為五

- 針對監工、施工人員及承包商進行生態環境教育，以加強對生物的理解。
- 本階段目標為落實前兩階段所擬定之生態保育對策、措施、工程方案及監測計畫，確保生態保全對象、生態關注區域完好及維護環境品質。其作業原則如下：
 1. 開工前準備作業：
 - (1) 組織含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，以確認生態保全對象、生態保育措施實行方案及環境生態異常狀況處理原則。
 - (2) 辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，**確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置，並擬定生態保育措施及環境影響注意事項。**
 - (3) 施工計畫書應考量減少環境擾動之工序，並包含生態保育措施及其監測計畫，說明施工擾動範圍（含施工便道、土方及材料堆置區），並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
 - (4) 履約文件應有生態保育措施自主檢查表、生態保育措施監測計畫及生態異常狀況處理原則。
 - (5) 施工前環境保護教育訓練計畫應含生態保育措施之宣導。
 - (6) 邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理**施工說明會**，蒐集整合並溝通相關意見。
 2. 確實依核定之生態保育措施執行，於施工過程中注意對生態之影響。若遇環境生態異常時，啟動環境生態異常狀況處理，停止施工並調整生態保育措施。生態保育措施執行狀況納入相關工程督導重點，完工後列入檢核項目。



『補償』實際作為一

- 於施工後加強原生植物的綠化工作，並選擇原生植物且具鳥餌、誘蝶、食草等生態功能。





報告完畢，敬請指教

主辦機關：新竹縣政府

設計單位：杜風工程服務股份有限公司

生態專業：陞多環境生態調查有限公司